分光用フェムト秒レーザー装置

仕　　様　　書

平成 25 年 1 月

国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学

Ⅰ　仕様書概要説明

１．調達の背景及び目的

　物質創成科学研究科・グリーンデバイス研究室では、有機材料の機能を活用した新しい電子デバイスの開拓とそれに関わる物性評価について研究を行っている。その中で、科学研究費補助金基盤研究（Ｂ）「有機半導体単一結晶ドメイン素子の作製とテラヘルツ(THz)波イメージングへの応用」の補助のもと、有機電界効果トランジスタ構造を用いた THz 波センサの研究を進めており、研究科共通機器であるフェムト秒(fs)レーザーを励起光源として同補助金で導入した THz 時間領域分光装置を動作させ、有機薄膜中の自由キャリアと THz 波との相互作用を調べている。同研究において有望な結果が得られたことから、平成２４年度末で同研究が終了するに当たり、さらに実験を高度化し研究を発展させることを計画している。

　本装置は、800 nm 程度の波長域の極めて短時間に発光するパルス光を、高い繰り返し周波数で照射することができる装置である。本装置をその一部として構築される THz 波発生／検出機構において、これまでより広い周波数範囲の THz 波を安定して発生させるためには、十分に短いパルス幅や、適切かつ安定した光強度などが要求される。本装置を導入することで、グリーンデバイス研究室で創出される新規デバイスの評価がさらに高度化し、研究が加速することが期待される。

２．調達物品名及び構成内訳

　分光用フェムト秒レーザー装置　　　　　　　一台

（搬入、据付、配線、調整一式を含む。）

３．技術的要件の概要

（１）　本調達物品に係る性能、機能及び技術等（以下「性能等」という。）の要求要件（以下「技術的要件」という。）は「II 調達物品に備えるべき技術的要件」に示すとおりである。

（２）　技術的要件は、すべて必須の要求要件である。

（３）　必須の要求要件は本学が必要とする最低限の要求要件を示しており、入札機器の性能等がこれを満たしていないとの判定がなされた場合には不合格となり、落札決定の対象から除外する。

（４）　入札機器の性能等が技術的要件を満たしているか否かの判定は、本学「分光用フェムト秒レーザー装置」技術審査職員において、入札機器に係る技術仕様書その他入札説明書で求める提出資料の内容を審査して行う。

４　その他

（１）　技術仕様等に関する留意事項

入札機器は、入札時点で製品化されていること。入札時点で製品化されていない機器によって応札する場合には、技術的要件を満たすことの証明及び納入期限までに製品化され納入できることを保証する資料及び確約書等を提出すること。

（２） 提案に関する留意事項

① 提案に際しては、入札機器が本仕様書の技術的要件をどのように満たすか、あるいはどのように実現するかを要求要件の各項目ごとに対応させ、具体的かつ分かりやすく記載すること。

従って、本仕様書の技術的要件に対して、単に「はい、できます。」、「はい、有します。」といった回答の提案書であるため、評価が困難であると調達側が判断した場合は、技術的要件を満たしていない資料とみなし不合格とするので十分に留意して作成すること。

② 提出資料等に関する照会先を明記すること。

③ 提出された内容等について、ヒアリングを行う場合があるので誠実に対応すること。

（３） 導入に関する留意事項

① 導入スケジュールについては、本学と協議しその指示にしたがうこと。

② 搬入、据付、配線、調整等に要するすべての費用は本調達に含む。

Ⅱ　調達物品に備えるべき技術的要件

（性能・機能に関する要件）

分光用フェムト秒レーザー装置　　　　　　一台

1. 出力パルス光については以下の性能を満たすこと。
   1.1. 波長が 780 nm 以上かつ 820 nm 以下であること。
   1.2. パルス幅が 20 fs 以下であること。
   1.3. 平均出力が 200 mW 以上であること。
   1.4. 出力の安定度が 0.5%以下であること。
   1.5. 繰り返し周波数が 80 MHz 以上かつ 120 MHz 以下であること。

2. 構成要素については以下の仕様を満たすこと。
   2.1. チラー等による冷却水を必要とせず、空冷であること。
   2.2. Ti:Sapphire 結晶からなる共振器とその励起用光源がひとつの装置内に組み込まれており、アライメントの必要がないこと。
   2.3. 日常的な調整を必要とせず、動作スイッチを入れるだけでレーザー発振する構造であること。
   2.4. 光学定盤上に設置すべきレーザーヘッドの設置面積が、50 cm × 25 cm 以下であること。

（性能・機能以外に関する要件）

１.設置条件

（１）設置場所

奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学研究科Ｅ棟２階２０１室

（２）設置要件

本学が用意する一次側電源設備以外に必要な電源設備については、本調達に含むものとする。

（３）本学が用意する一次側電源設備（下記電源のいずれか一つもしくは複数を使用可）

単相 100 V／15 A（コンセント）

三相 200 V／50 A（配電盤ブレーカー）

（４）本システムの搬入、設置を計画する上では以下の条件を考慮すること。

最大ドア開口部　W0.9 m、H2.0 m

天井高　最小 2.5 m

床荷重　最大 1000 kg／m^2

（５）搬入、据付、配線、調整

搬入、据付、配線、調整については、業務に支障をきたさないよう、本学の職員と協議の上でその指示によること。 また、設置後、物品が正常かつ安定に作動する状態にすること。

また、物品の搬入にあたっては、建物、設備等に損傷を与えないように搬入口、廊下、ドア、及び部屋内の養生を充分に施すこと。

なお、万が一、建物、設備等に損傷を与えた場合は、速やかに本学職員に報告し現況に復元すること。

２.保守体制等

（１）本装置の修理、部品供給、その他のアフターサービスに対しては速やかに対処する体制を有していること。

（２）導入後、１年以内に通常の使用により故障が生じた場合は、無償で修理すること。

（３）障害対応に関する報告書をその都度提出すること。

３．教育・支援体制等

（１）利用者に対する使用方法及び物品の日常保守についての教育を実施すること。

（２）日本国内で、技術的相談に速やかに応じられる体制が整えられていること。

４．提出書類

取扱説明書（日本語版もしくは英語版）　１部

５．その他

（１）本仕様に定められた以外の事項で疑義を生じた場合は、本学の指示に従うこと。
（２）納入にあたっては、納入時間、納入経路等について事前に協議すること。また、
納入が円滑に行われるよう必要な措置をとること。